

グローバル市場に対応した位置決め用半導体センサの試作開発

日本システム開発株式会社

事業概要

発振回路と積算回路を有する高周波回路を設計し、大量生産を容易にするため半導体集積回路を開発する。この半導体素子をプリント基板に実装することで位置決め用センサの小型化、高密度化を実現し、工作機械、工作用ロボットのグローバル化に対応した製品開発に取り組んでいく。

製品開発のきっかけ

■拡大傾向にある市場規模

センサデバイスの世界市場は2011年の3兆3,000億円から2020年には4兆5,000億円にまで拡大すると予想され、近年の機器の小型化、高性能化によって微小な移動量や位置を検出することが可能な位置検出センサの市場も増加し、センサ市場全体の25%を占めると考えられている。

■新興国の台頭

センサを用いての位置や速度の運動制御を行っている工作機械・工作用ロボットにおいては新興国メーカーの台頭が顕著となっている。

製品開発の目標

■小型位置決め用半導体センサの開発

工業製品の製造技術の高度化（変種変量一変期生産）と製品製造の効率化に対応するため、小型・低コストな位置決め用半導体センサを開発し、事業化展開に取り組んでいくことを目標としている。

製品開発の内容・ポイント

【半導体の基本設計】

発振回路と積算回路を有する半導体の基本設計を行う。

【半導体回路作成 & 動作シミュレーション】

半導体回路を作成し、動作シミュレーションにおいて基本設計相当の高周波特性を有することを確認する。

【半導体素子の製作及びパッケージ化】

コストの安いシリコンを使用し、6～8インチウェハ上に回路を形成していく。

【半導体の性能試験の治具製作】

半導体の性能試験のため、パッケージ化したICを評価する為のICソケット付き基板を製作していく。

【半導体の性能試験】

外部のインダクタンスに半導体を接続して、性能試験を行い、位置決め用半導体センサに最適な半導体を選別する。

【位置決め用センサ基板の設計と製作】

位置決め用半導体センサのインダクタンス成分となるコイル基板を低コスト化のメリットのあるガラスエポキシ基板を用いて製作し、半導体を実装することで位置決め用半導体センサとして完成させる。

〒770-0044

徳島県徳島市庄町5丁目81番地80号

TEL. 088-632-6171

FAX. 088-632-6241

URL <http://www.sensingic.com/>

Mail denshi@jsdnet.co.jp

設立年月日 昭和49年5月1日

従業員数 60人

業種 情報サービス業

主要製品等 超小型変位センサ、変位センサLSI、
各種コンピュータソフトウェア

PRコメント

おかげさまで創業44周年を迎えました。

今後ともよろしく御願います。



代表取締役

金岡 秀司

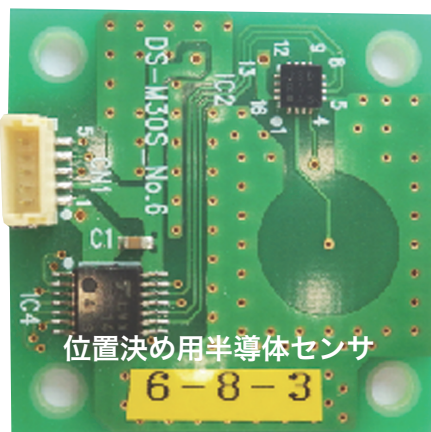
【位置決め用センサの性能試験】

位置決め用半導体センサの性能試験としては位置検出分解能の把握と外乱ノイズに対する安定性、周辺の温湿度の変化に対応したドリフト特性を把握していく。

本事業の成果

☑小型化、低コスト化が実現可能に

発振特性に優れた半導体の開発と製品の低コスト化が可能となる半導体パッケージの試作等に取り組んだ結果、半導体の実装面積は、従来品と比べて約3割に抑えることが可能となったほか、量産化への要求に対しても対応が容易となった。



【パラメータ評価のための半導体の試作】

9品種の半導体を試作して比較評価を行い、最適パラメーターを確認した。

【位置決め用センサ基板の設計と製作】

パッケージ化した半導体を実装する事で位置決め用半導体センサとして完成させた。

【位置決め用半導体センサの性能試験】

位置決め用半導体センサの性能試験としては位置検出分解能の把握と相互干渉、外乱ノイズに対する安定性、周辺の温湿度の変化に対応したドリフト特性を把握した。外乱ノイズに対する安定性についてはソケット実装基板を用いて ESD 評価により問題ない事を確認した。

信頼性評価としてはソケット実装基板を用い、一定の条件のもと加速度試験（期間として5年相当）を実施し、試験実施前と実施後で電気特性を比較検証し、全ての測定結果の変化が1%未満であったので特性に問題はないと判断した。

今後の展望と活動予定

今後は2年以内に量産を軌道に乗せ、従来品の10倍の製造数にまで高めたい。